N° 11F0027M au catalogue — N° 092
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-22087-1

Document analytique

Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE)

# Évaluation du changement structurel industriel au niveau provincial au cours des années 2000

*par W. Mark Brown*

Division de l'analyse économique

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

## Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

**Courriel** à infostats@statcan.gc.ca

**Téléphone** entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

**Programme des services de dépôt**

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

## Comment accéder à ce produit

Le produit no 11F0027M au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

## Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2014

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada (http://www.statcan.gc.ca/reference/copyright-droit-auteur-fra.htm).

This publication is also available in English.

## Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, ses entreprises, ses administrations et les autres établissements. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

## Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

| | |
|---|---|
| . | indisponible pour toute période de référence |
| .. | indisponible pour une période de référence précise |
| ... | n'ayant pas lieu de figurer |
| 0 | zéro absolu ou valeur arrondie à zéro |
| 0[s] | valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie |
| [p] | provisoire |
| [r] | révisé |
| x | confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* |
| [E] | à utiliser avec prudence |
| F | trop peu fiable pour être publié |
| * | valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,05$) |

# Évaluation du changement structurel industriel au niveau provincial au cours des années 2000

par

W. Mark Brown, Division de l'analyse économique
Statistique Canada

11F0027M N° 092
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-22087-1

Mai 2014

**Série de documents de recherche sur l'analyse économique**

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du secteur des comptes nationaux et la direction des études analytiques, les boursiers invités et les universitaires associés. Cette série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises et à celui des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. On peut y accéder gratuitement sur Internet, à www.statcan.gc.ca.

Tous les documents de recherche de la série de documents de recherche sur l'analyse économique font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées. Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les documents dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

## Remerciements

L'auteur souhaite remercier John Baldwin, Jack Lothian, Ryan Macdonald et David Rigby pour leurs commentaires utiles concernant les premières versions du présent document. Des remerciements vont aussi à Guy Gellatly pour ses travaux de calcul des parts du produit intérieur brut réel.

# Table des matières

**Résumé** ..... **5**

**Sommaire** ..... **6**

**1 Introduction** ..... **8**

**2 Données et concepts** ..... **8**

2.1 Source des données ..... 8

2.2 Mesure du changement structurel ..... 8

2.3 Changement structurel et changements aléatoires ..... 9

**3 Changements dans la structure industrielle, 2000 à 2010** ..... **14**

3.1 Part du produit intérieur brut ..... 14

3.2 Part des heures travaillées ..... 17

**4 Analyse de sensibilité** ..... **20**

**5 Conclusions** ..... **22**

**6 Annexe** ..... **23**

6.1 Description des données ..... 23

6.2 Sensibilité des résultats à la méthode d'estimation ..... 27

**Bibliographie** ..... **29**

## Résumé

À partir des données de la base de données provinciale KLEMS, le présent document vise à déterminer si le secteur des entreprises des économies provinciales a connu un changement structurel depuis 2000. À cette fin, on applique une mesure du changement dans les industries (l'indice de dissimilitude), à partir de mesures de la production (produit intérieur brut réel) et des heures travaillées. Le présent document comprend aussi une méthode statistique pour vérifier si les changements dans la composition industrielle de la production et des heures travaillées au cours de la période sont attribuables à des variations aléatoires d'une année à l'autre dans la structure industrielle ou à un changement systématique de long terme dans la structure des économies provinciales. Le document est conçu pour éclairer les discussions et les analyses concernant les variations récentes dans la composition industrielle à l'échelon national, et plus particulièrement la baisse de la production dans la fabrication et la hausse correspondante dans les industries à forte intensité de ressources, ainsi que les répercussions de ces variations sur les économies provinciales.



Mots-clés: restructuration industrielle; produit intérieur brut; heures travaillées; économies provinciales

# Sommaire

Après le début des années 2000, l'économie canadienne a connu un changement structurel considérable, délaissant le secteur de la fabrication pour se tourner vers les industries axées sur les ressources et vers d'autres secteurs, en réaction à l'augmentation des prix des produits. Cela a créé un besoin de nouvelles données pour évaluer ces changements récents dans les économies provinciales. Le présent document vise à évaluer la taille et la nature des changements dans la structure industrielle des économies provinciales après 2000.

À partir d'une nouvelle base de données de Statistique Canada (la base de données provinciale KLEMS[1]), le présent document examine les changements dans la production industrielle (sur la base du produit intérieur brut [PIB] réel) et les facteurs travail (sur la base des heures travaillées). Le PIB réel rend compte de la portée des changements dans la production provinciale de biens et de services, en excluant l'effet des prix des produits. Les heures travaillées servent à mesurer l'évolution de la demande relative de main-d'œuvre dans les industries. Il se peut que la production et les heures travaillées n'aillent pas dans la même direction, des changements relatifs dans la productivité de l'industrie pouvant scinder les deux mesures.

Les données de la base de données provinciale KLEMS peuvent être utilisées pour analyser la portée des changements dans la composition industrielle des provinces canadiennes depuis 2000. Dans les provinces, de 6 % à 12 % de la production et des heures travaillées devraient être transférées d'une industrie à l'autre pour que la composition industrielle de l'économie de 2010 corresponde à celle de 2000. Autrement dit, chaque année, entre 0,6 % et 1,2 %, en moyenne, de la production ou des heures travaillées ont changé d'industries.

Pour évaluer si ces changements sont structurels ou le produit de fluctuations aléatoires d'une année à l'autre, il faut procéder à des tests statistiques. Les résultats dans ce document montrent que le changement dans la structure industrielle de la plupart des provinces a été statistiquement significatif, ce qui donne à penser que les économies provinciales ont connu des changements structurels de long terme. La source industrielle particulière de cette restructuration dépend de la province, même si des éléments communs se retrouvent dans toutes les provinces.

Les gains de production les plus importants ont été enregistrés dans le commerce de détail : dans 9 provinces sur 10, il y a eu des gains considérables de la part de ce secteur dans la production. Dans 5 provinces il y a eu également des gains importants dans la construction et les services administratifs et services de soutien. Dans le cas des heures travaillées, des hausses uniformes ont été enregistrées dans les services administratifs et services de soutien, et des pertes dans la fabrication, ainsi que dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse.

La part de la production et des heures travaillées dans le secteur de la fabrication a diminué de façon plus marquée en Ontario et au Québec qu'ailleurs, ce qui confirme la perception largement répandue que la fabrication dans ces deux provinces a connu une restructuration substantielle. La production et les heures travaillées dans la fabrication ont diminué dans les autres provinces aussi, mais le degré et la signification statistique de ces baisses étaient moins évidents. Les pertes au chapitre de la production dans la fabrication en Ontario et au Québec ont été contrebalancées par des gains importants dans la finance, la construction, le commerce de gros et le commerce de détail.

1. Le sigle KLEMS signifie capital, main-d'œuvre, énergie, matériel et services (*Capital, Labour, Energy, Materials, Services*).

Les tendances de la restructuration industrielle dans les autres provinces étaient plus idiosyncrasiques. Des gains de production importants se sont produits dans l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz à Terre-Neuve-et-Labrador. L'Alberta a connu des gains importants de production dans la finance et les services professionnels. La Saskatchewan et l'Alberta, quant à elles, ont enregistré des augmentations marquées des heures travaillées dans la construction par rapport aux autres provinces.

# 1 Introduction

Après le début des années 2000, l'économie canadienne a connu un changement structurel considérable, délaissant le secteur de la fabrication pour se tourner vers les industries axées sur les ressources, en partie sous l'effet de l'augmentation des prix des produits. Cela a créé un besoin de nouvelles données pour évaluer ces changements récents dans les économies provinciales. La présente analyse vise à évaluer la taille et la nature des changements dans la structure industrielle des économies provinciales après 2000.

À partir d'une nouvelle base de données de Statistique Canada (la base de données provinciale KLEMS[2]), le présent document examine les changements dans la structure industrielle des économies provinciales sur la base de la production (produit intérieur brut [PIB] réel) et des facteurs travail (heures travaillées). Le PIB réel rend compte de la portée des changements dans la production provinciale de biens et de services, en excluant l'effet des prix des produits. Les heures travaillées servent à mesurer les changements dans la demande relative de services de main-d'œuvre dans les industries. Il se peut que la production et les heures travaillées n'aillent pas dans la même direction, des changements dans la productivité de l'industrie pouvant scinder les deux mesures.

La signification statistique de ces changements structurels est aussi évaluée. C'est donc dire que l'analyse sert à déterminer statistiquement si les changements observés dans la structure industrielle peuvent être attribués à des tendances de long terme persistantes ou à des chocs transitoires aléatoires. Cela fournit une base plus solide pour évaluer l'évolution des économies provinciales.

Le document est organisé de la façon suivante : la section 2 décrit les sources de données et les techniques statistiques utilisées pour évaluer ce changement structurel, des estimations de l'intensité du changement structurel entre les provinces sont énoncées et évaluées dans la section 3, la section 4 sert à vérifier la sensibilité des tests statistiques aux différentes hypothèses et des conclusions sont formulées à la section 5.

# 2 Données et concepts

## 2.1 Source des données

L'analyse est fondée sur de nouvelles données publiques, tirées de la base de données provinciale KLEMS, publiées par le Système de comptabilité nationale du Canada. Les données provinciales KLEMS, diffusées pour la première fois en janvier 2012, comprennent des estimations des facteurs travail et capital, de la production brute et de la valeur ajoutée, ainsi qu'une gamme de mesures de la productivité, disponibles selon la province, au niveau des codes à deux chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Ces données provinciales ont été élaborées pour compléter la base de données nationale KLEMS.

## 2.2 Mesure du changement structurel

L'analyse du changement structurel présentée dans ce document est axée tout d'abord sur les changements observés dans la répartition industrielle de la production réelle, fondée sur la contribution des secteurs individuels au PIB en termes de volume en 2000 et en 2010. On a

2. KLEMS signifie capital, main-d'œuvre, énergie, matériel et services. Pour plus de renseignements concernant les données de la base de données nationale KLEMS, voir la publication de Baldwin, Gu et Yan (2007).

choisi une mesure du PIB réel parce que l'objectif est d'évaluer les changements réels dans le volume de production, plutôt que les changements dans la valeur relative de cette production, qui dépendent à la fois du volume de produits et des prix payés pour ces produits (Baldwin et Macdonald, 2009).

Dans la base de données provinciale KLEMS, on ne dispose pas d'estimations de niveaux du PIB en termes de volume qui permettraient d'estimer facilement les parts de l'industrie. Pour calculer des estimations de ces niveaux, on établit que le PIB réel est équivalent au PIB nominal de l'année de base (2002), puis on utilise les taux de croissance cumulatifs indexés du PIB réel, qui sont disponibles dans la base de données, pour estimer le niveau du PIB en termes de volume, avant et après l'année de base (rétroactivement de 2002 à 2000 et prospectivement de 2003 à 2010). Ces estimations en volume au niveau des industries sont converties en parts de l'industrie pour faciliter l'analyse[3].

Il y a évidemment des défis conceptuels et méthodologiques liés à l'analyse des niveaux du PIB en termes de volume, l'un des principaux étant qu'ils dépendront de l'année de base sélectionnée. Pour évaluer la sensibilité des résultats à l'année de base choisie, les parts du PIB en termes de volume ont aussi été évaluées en utilisant 2010 comme année de base. Cela n'a pas eu d'effet qualitatif sur les conclusions (section 4).

La mesure utilisée pour évaluer le changement structurel est un indice de dissimilitude type (indice D) :

$$D = 100 \times \sum_i \left| s_{it} - s_{it-\tau} \right| \Big/ 2, \qquad (1)$$

où $s_{it}$ représente la part de l'industrie $i$ du PIB en termes de volume ou d'heures travaillées dans l'année $t$ (2010), et $s_{it-\tau}$ la part de l'industrie dans l'année $t-\tau$ (2000)[4]. L'indice D donne une estimation scalaire du degré de changement structurel s'étant produit au cours de cette période de 10 ans, en indiquant le pourcentage de la production provinciale qui aurait dû être réaffectée entre les industries en 2010 pour revenir à la répartition originale de la production en 2000.

## 2.3 Changement structurel et changements aléatoires

Dans le document, l'accent est mis sur les changements dans la structure industrielle qui découlent des changements à long terme dans les conditions de la demande et de l'offre. Ces changements doivent être distingués des changements dans la structure industrielle découlant de chocs transitoires aléatoires. Par exemple, du point de vue de l'offre, les changements temporaires d'une année à l'autre dans les conditions de croissance peuvent créer des fluctuations importantes dans la production agricole. Lorsqu'on les additionne d'une industrie à l'autre, ces chocs aléatoires peuvent donner lieu à un changement global dans la structure industrielle dont rend compte l'indice D. Perçu de cette façon, l'indice D pourrait être interprété comme une mesure de la volatilité au niveau de l'industrie, par opposition à une mesure qui quantifie l'ampleur du changement structurel. Il est par conséquent important d'élaborer une méthode grâce à laquelle les changements observés dans la structure industrielle qui sont attribuables à des chocs aléatoires dans la production de l'industrie peuvent raisonnablement

3. Les parts des industries sont calculées à partir des totaux provinciaux qui sont la somme des industries par province. En raison de la non-additivité des estimations de volume des industries fondées sur la méthode de Fisher, cette somme peut différer des estimations de volume fondées sur la méthode de Fisher calculées à partir du PIB au niveau provincial.
4. Voir la publication de Duncan et Duncan (1955) pour un examen préliminaire de l'indice D comme mesure de ségrégation.

être écartés[5]. Le reste de cette sous-section présente la construction d'un test statistique pour évaluer ces changements à l'échelon provincial.

Au niveau de l'industrie, la distinction entre les chocs aléatoires et le changement structurel à long terme peut être intégrée dans un cadre de test d'hypothèse type :

- **H0 :** Le changement dans la part de l'industrie au cours de la période est attribuable à l'effet des chocs aléatoires.

- **H1 :** Le changement dans la part de l'industrie est attribuable à des processus persistants.

L'objectif est de produire un ensemble de changements aléatoires dans les parts de l'industrie auxquels pourront être comparés les changements observés[6]. Cela est analogue au processus visant à déterminer si les dés sont pipés. Dans cet exercice, un ensemble de résultats pour les dés pipés sont comparés à l'ensemble des résultats pour les dés non pipés. Le principal problème dans la présente analyse est de faire en sorte que les dés ne soient pas pipés, c'est-à-dire élaborer un ensemble de chocs aléatoires au niveau de la province et de l'industrie auxquels les résultats réels peuvent être comparés.

La composante aléatoire pour une province et une industrie données peut être déterminée de la façon suivante. À noter que l'indice D est le résultat de :

$$D = 100 \times \sum_i \left| s_{it} - s_{it-\tau} \right| / 2, \tag{2}$$

où $s$ représente la part d'une mesure de l'activité économique. Pour l'industrie $i$, le changement dans la part au cours de la période est le résultat de :

$$s_{it} - s_{it-\tau} = \sum_t s_{it} - s_{it-1} = \sum_t \Delta s_{it}. \tag{3}$$

C'est donc dire que la différence entre les points d'extrémité représente simplement la somme des différences dans les parts d'une année à l'autre. Cette somme des différences peut être divisée de façon conceptuelle en composantes systématiques (structurelles) et aléatoires inconnues :

$$\sum_t \Delta s_{it} = \sum_t \left( \Delta \varphi_i + \Delta \varepsilon_{it} \right), \tag{4}$$

où $\varphi$ et $\varepsilon$ sont respectivement les composantes systématiques et aléatoires du changement de part d'une année à l'autre. À noter que (4) représente essentiellement un modèle de série chronologique à cheminement aléatoire comportant une tendance. L'estimation de la composante aléatoire de (4) nécessite une estimation de la composante structurelle (tendance), qui peut être obtenue grâce à des moyennes stochastiques et déterministes.

À partir de l'approche stochastique, la composante structurelle peut être estimée au moyen de la différence moyenne dans les changements de parts :

5. Il s'agit d'un problème largement reconnu dans les ouvrages publiés sur la ségrégation (Leckie et coll., 2012).
6. Cortese, Falk et Cohen (1976) élaborent une répartition théorique pour l'indice D selon l'hypothèse du caractère aléatoire lorsque l'indice D est mesuré de façon transversale (p. ex., lorsque l'on mesure la ségrégation résidentielle entre des groupes de minorités visibles).

$$\Delta\hat{\varphi}_t = \frac{1}{\tau}\left(\sum_t \Delta s_{it}\right), \tag{5}$$

où il peut être démontré que $\hat{\varphi}$ est un estimateur sans biais de $\varphi$. La composante aléatoire estimée correspond à la différence observée d'une année à l'autre moins la composante systématique :

$$\begin{aligned} \Delta\hat{\varepsilon}_{it} &= \Delta s_{it} - \frac{1}{\tau}\sum_t \Delta s_{it}, \text{ ou} \\ \Delta\hat{\varepsilon}_{it} &= \Delta s_{it} - \overline{\Delta s}_i, \end{aligned} \tag{6}$$

où $\Delta\hat{\varepsilon}_{it}$ est une estimation de $\Delta\varepsilon_{it}$. La composante aléatoire représente simplement la différence avec moyenne retranchée et comporte la même variance que la série initiale de différences représentée par (4). Ainsi,

$$\sum_t \Delta s_{it} = \tau\overline{\Delta s}_i + \sum_t \Delta\hat{\varepsilon}_{it}, \tag{7}$$

où $\sum_t \Delta\hat{\varepsilon}_{it}$ est égal à zéro.

De même, les composantes de (4) peuvent être estimées de façon déterministe en régressant la part de l'industrie $i$ dans l'année $t$ sur une tendance linéaire :

$$s_{it} = \alpha + \hat{\beta}tendance + \hat{\hat{\varepsilon}}_{it}. \tag{8}$$

Par conséquent,

$$\Delta\hat{\hat{\varepsilon}}_{it} = \hat{\beta} - \Delta s_{it}, \tag{9}$$

où $\Delta\hat{\hat{\varepsilon}}_{it}$ représente une estimation de $\Delta\varepsilon_{it}$ et $\hat{\beta}$, une estimation de $\Delta\varphi_{it}$. Ainsi, l'équation (4) peut être aussi estimée de la façon suivante :

$$\sum_t \Delta s_{it} = \tau\hat{\beta} + \sum_t \Delta\hat{\hat{\varepsilon}}_{it}. \tag{10}$$

À partir des estimations des composantes aléatoires, la simulation de Monte-Carlo peut être mise en œuvre au niveau de l'industrie par province et, ainsi, pour l'indice D proprement dit.

Au niveau de l'industrie par province, une distribution des parts de l'industrie aux points d'extrémité est produite, dans laquelle un ensemble de 10 changements annuels dans les parts de l'industrie entre $t-\tau$ et $t$ est tiré de façon aléatoire (avec remplacement), à partir des séries chronologiques aléatoires au niveau de l'industrie sur 10 ans produites par l'équation (6) ou l'équation (9). L'ensemble de tirages aléatoires est par la suite repris 1 000 fois. Chaque ensemble de tirages s'additionne pour produire un changement de part généré de façon aléatoire pour chaque industrie sur la période de 10 ans. Le changement réel de part est comparé à cette distribution sous forme de test bilatéral.

Les notions intuitives qui sous-tendent ce test sont simples. Si la part d'une industrie a augmenté de façon constante d'une année à l'autre, ce qui représente une indication d'un

changement à long terme dans la demande relative ou les conditions de l'offre, la composante aléatoire sera faible par rapport à la composante systématique. La croissance cumulée des 10 tirages de l'ensemble aléatoire ne correspondra probablement pas au changement réel dans les parts de l'industrie au cours de la période. Par ailleurs, si les changements dans les parts d'une année à l'autre sont importants par rapport à l'augmentation attendue d'une année à l'autre, il est probable que le changement réel de parts ne se retrouvera pas dans les extrémités de la distribution aléatoire; l'hypothèse nulle ne pourrait donc pas être rejetée.

Pour illustrer le test, le graphique 1 présente les tendances dans les parts de production de l'industrie pour certaines industries et provinces : finance pour l'Ontario; extraction minière et extraction de pétrole et de gaz pour Terre-Neuve-et-Labrador; et agriculture, foresterie, pêche et chasse pour la Saskatchewan.

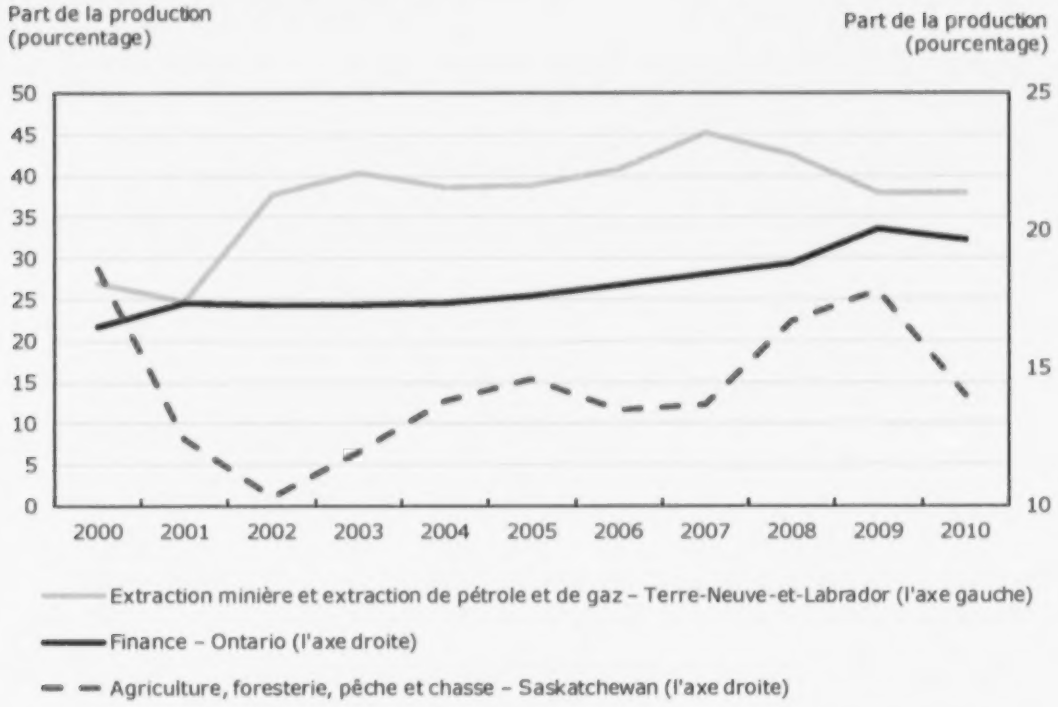
Dans le cas de l'Ontario, la part de la production attribuable à la finance[7] a augmenté de 3 points de pourcentage, affichant une hausse presque constante au cours de la période. Pour cette série, l'hypothèse nulle peut être rejetée à une valeur critique de 5 %.

Par contre, tandis que la part de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse en Saskatchewan a diminué de 4,5 points de pourcentage, le changement n'était pas statistiquement significatif, du fait de la variabilité considérable d'une année à l'autre dans cette série.

Enfin, la part de la production attribuable à l'extraction minière et à l'extraction de pétrole et de gaz à Terre-Neuve-et-Labrador a augmenté de 11,1 points de pourcentage, mais le changement dans les parts de l'industrie après 2000 n'était pas statistiquement significatif. La majeure partie de la hausse s'est produite entre 2001 et 2002. Cette rupture a fait augmenter la variance globale de la série, ce qui a réduit la puissance du test pour déterminer un changement structurel[8]. Toutefois, il est difficile de prétendre qu'il ne s'agissait pas d'un changement structurel, l'augmentation de la part de la production ayant persisté après 2002. Dans ce cas, il serait raisonnable de conclure que l'hypothèse nulle n'a pas été rejetée, alors qu'elle aurait dû l'être (une erreur de type 2). Même si cela n'invalide pas le test statistique, cela laisse supposer que le test ne peut être appliqué mécaniquement sans une analyse soigneuse des distributions sous-jacentes produites par ces données.

7. Le titre complet du secteur est : Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.
8. Si le changement de part entre 2001 et 2002 est remplacé par un changement de part tiré de façon aléatoire à partir d'autres années dans la simulation de Monte-Carlo, le changement de part pour l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz à Terre-Neuve-et-Labrador est statistiquement significatif.

**Graphique 1**
**Part de la production de certaines industries par province, 2000 à 2010**




**Note :** Le titre complet pour Finance est Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

Pour l'indice D, les 1 000 changements sur 10 ans de la part de l'industrie générés de façon aléatoire servent à calculer 1 000 indices D pour chaque province. Leur distribution est utilisée pour déterminer si l'hypothèse nulle (l'indice généré grâce à un processus transitoire aléatoire) peut être rejetée pour une valeur critique donnée au moyen d'un test unilatéral. On a recours à ce type de test parce que la valeur attendue de l'indice selon l'hypothèse nulle est de 0 ou plus élevée, en raison de l'attente qui repose sur la valeur absolue de la composante aléatoire :

$$\mathrm{H0}: E(D) = \frac{1}{2} E\left( \sum_i \left| \sum_t \Delta \varepsilon_{it} \right| \right) \geq 0. \qquad (11)$$

Dans des travaux connexes, Cortese, Falk et Cohen (1976) ont élaboré une distribution théorique pour l'indice D, selon l'hypothèse de caractère aléatoire pour les cas où l'indice D est mesuré de façon transversale (p. ex. la mesure de la ségrégation résidentielle entre des groupes de minorités visibles). Leckie et coll. (2012) ont aussi élaboré un test pour l'indice D fondé sur une distribution d'échantillonnage binominale et l'ont prolongé à l'intérieur d'un cadre de modélisation multiniveaux.

La présente analyse profite de la nature chronologique des données pour élaborer un ensemble de simulations de Monte-Carlo qui sont simples à calculer et qui ne nécessitent pas d'hypothèses de distribution à proprement parler. Cela est approprié dans le cas de ces données, parce qu'on ne sait pas clairement si le processus aléatoire sous-jacent est à l'origine des transitions dans la structure de l'industrie au fil du temps.

La discussion qui suit est axée sur les résultats de la simulation de Monte-Carlo, à partir des estimations de la composante aléatoire stochastique. Pour vérifier la sensibilité des résultats à l'estimateur choisi, on fera aussi référence aux résultats calculés à partir de la composante aléatoire déterministe.

# 3 Changements dans la structure industrielle, 2000 à 2010

## 3.1 Part du produit intérieur brut

L'indice D allait de 5,9 au Nouveau-Brunswick à 12,2 à Terre-Neuve-et-Labrador. C'est donc dire qu'entre 5,9 % et 12,2 % du PIB aurait dû être redistribué entre les industries pour que la structure industrielle provinciale de 2010 corresponde à celle de 2000 (tableau 1). Ainsi, pour une province donnée, entre 0,6 % et 1,2 % du PIB par année est redistribué entre les industries.

Le problème consiste à déterminer si les changements sont statistiquement significatifs. Dans le cas du Nouveau-Brunswick, de Terre-Neuve-et-Labrador, de l'Île-du-Prince-Édouard et de la Saskatchewan, l'hypothèse nulle selon laquelle ces transitions dans la structure industrielle étaient aléatoires n'a pas pu être rejetée. Terre-Neuve-et-Labrador, toutefois, représente un cas spécial, qui fera l'objet d'un examen plus détaillé ci-après. Pour les six autres provinces, il existe des statistiques à l'appui d'un changement structurel dans les économies (tableau 1).

Dans les différentes provinces, les hausses les plus uniformes et statistiquement significatives selon l'industrie ont touché le commerce de détail, Terre-Neuve-et-Labrador étant la seule à ne pas avoir connu de hausse significative ici. Les hausses dans la part de la production ont aussi été répandues dans la construction, la finance et les services administratifs et services de soutien[9].

Les pertes les plus uniformes et statistiquement significatives ont touché la fabrication. Elles se sont concentrées en Ontario et au Québec, où la part de la production représentée par la fabrication a diminué de 9,5 et 8,3 points de pourcentage respectivement. Aucun autre secteur dans aucune autre province n'a connu de pertes aussi importantes.

D'autres changements dignes de mention dans la structure industrielle sont ressortis. Comme on l'a mentionné précédemment, à Terre-Neuve-et-Labrador, l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz a vu sa part du PIB augmenter pour passer de 26,9 % à 38,0 % (11,1 points de pourcentage), d'autres activités de production de pétrole et de gaz au large des côtes étant entrées en jeu. Une part importante du changement global dans la structure industrielle mesuré par l'indice D est attribuable à ce secteur. Ni le changement dans l'indice D ni le changement dans la part de la production de cette industrie ne sont statistiquement significatifs, en raison de la hausse importante de la production entre 2001 et 2002 (graphique 1). Néanmoins, on note un changement persistant et significatif dans la structure de l'économie de Terre-Neuve-et-Labrador.

9. Le titre complet du secteur est Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

La structure industrielle de la Nouvelle-Écosse a connu un changement considérable. Le commerce de détail, les services professionnels et scientifiques et les services administratifs et services de soutien ont connu des hausses importantes (tableau 1). L'Île-du-Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick n'ont pas enregistré de changements importants dans leurs structures industrielles.

Comme il est noté précédemment, au Québec et en Ontario, la part de la production attribuable à la fabrication a diminué : elle est passée de 30,3 % à 22,0 % au Québec, et de 29,8 % à 20,3 % en Ontario. Les deux provinces ont connu des hausses significatives dans la construction, le commerce de détail et la finance. En Ontario, la part de la production du secteur de la finance a connu la hausse la plus importante parmi toutes les provinces, ayant augmenté de 3,2 points de pourcentage, pour passer de 16,5 % à 19,7 %. En 2000, la production dans la finance représentait un peu plus de la moitié de celle de la fabrication, mais en 2010, les deux étaient à peu près égales.

## Tableau 1
## Changement dans la part de la production des industries au niveau provincial et indice de dissimilitude, 2000 à 2010

| | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | points de pourcentage | | | | | |
| **Changement dans la part** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | -1,6 | -1,9 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | -0,1 | -1,8 | -4,6 | -0,4 | -1,1 * |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 11,1 | 0,0 | -2,7 † | -0,3 | -0,2 † | -0,4 † | -0,5 | -4,3 | -5,8 ** | 0,5 † |
| Services publics | -1,6 † | 0,9 | -0,3 | -0,3 | 0,1 | 0,0 | -0,3 | 0,1 | -0,3 | -0,8 |
| Construction | 0,7 | -0,5 | 1,4 | -0,4 | 2,1 ** | 1,1 * | 2,1 * | 3,1 * | 0,2 | 2,4 ** |
| Fabrication | -3,7 | -4,0 | -2,1 | -3,5 | -8,3 ** | -9,5 ** | -2,3 | -0,2 | -2,3 | -4,7 ** |
| Commerce de gros | -0,3 | -0,3 | 0,3 | 0,8 | 0,8 † | 1,1 * | 1,9 | 2,2 ** | 0,9 ** | 0,0 |
| Commerce de détail | 0,0 | 1,9 † | 1,4 * | 1,6 * | 1,7 ** | 1,6 ** | 1,9 † | 1,6 ** | 1,8 ** | 1,3 ** |
| Transport et entreposage | -1,3 | 0,3 | -1,0 * | -0,7 | 0,1 | 0,3 | -1,0 | -0,4 | 0,3 | -0,7 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | -0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 1,0 † | 0,7 | 0,5 | 0,7 † | 0,8 |
| Finance[1] | -1,1 | 0,9 | 1,5 | 1,2 | 1,9 * | 3,2 * | 0,3 | 1,9 | 2,4 † | 1,8 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | -0,1 | 0,2 | 0,8 * | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,5 ** | 0,8 |
| Services administratifs et services de soutien[2] | 0,3 | 1,1 ** | 1,1 * | 0,7 | 0,3 | 0,7 * | 0,4 | 0,4 | 0,6 ** | 0,7 ** |
| Arts, spectacles et loisirs | -0,1 | 0,1 | -0,2 * | -0,2 | -0,1 | 0,1 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | -0,2 |
| Services d'hébergement et de restauration | -0,5 | -0,5 | -0,5 ** | -0,4 * | 0,1 | -0,3 | -0,7 | -0,4 | -0,2 | -0,3 |
| Autres services privés | -1,1 | 1,1 | -0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | -0,5 | -0,4 | 0,8 | -0,3 |
| | | | | | pourcentage | | | | | |
| Indice de dissimilitude | 12,2 | 7,2 | 7,0 * | 5,9 | 8,7 ** | 10,2 ** | 7,1 † | 10,2 | 8,9 * | 8,2 ** |

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,01$)

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,05$)

† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,10$)

1. Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.

2. Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

Le Manitoba et la Saskatchewan ont connu des hausses considérables de la production dans la construction et le commerce de détail. À l'extérieur de ces secteurs, aucun changement statistiquement significatif dans la structure industrielle ne s'est produit dans l'une ou l'autre de ces provinces.

Des changements généralisés se sont produits dans la structure industrielle de l'Alberta. La perte la plus importante dans la part de la production a touché l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz, qui a connu une baisse de 5,8 points de pourcentage, passant de 29,4 % à 23,6 %. Cela n'a pas été le résultat d'une baisse du volume de production qui, en fait, a augmenté. Ce sont plutôt les hausses de production relativement importantes dans les autres industries qui ont réduit la part de ce secteur. Six secteurs ont connu des hausses importantes, y compris la finance, le commerce de détail et les services professionnels, scientifiques et techniques. Cela rend compte de l'écart entre les investissements, qui sont à la source de la croissance ailleurs dans l'économie de l'Alberta, et la production de pétrole par des méthodes non classiques.

La Colombie-Britannique a connu une baisse importante de la part de la production de la fabrication. C'est aussi la seule province dont la part de la production a grandement diminué dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse. Les hausses les plus considérables ont touché la construction et le commerce de détail, des hausses plus faibles ayant été notées dans les services professionnels, scientifiques et techniques et les services administratifs et services de soutien. Il convient de souligner qu'en 2010, la finance a éclipsé la fabrication comme secteur le plus important (annexe, tableau 5).

## 3.2 Part des heures travaillées

Les changements dans la composition de la production provinciale peuvent influencer la demande de main-d'œuvre, mesurée ici par le nombre d'heures travaillées. Toutefois, la demande de main-d'œuvre ne rendra pas nécessairement compte des changements dans la production. Par exemple, les industries où la part de la production a augmenté ne connaîtront peut-être pas des hausses similaires du nombre d'heures travaillées si les hausses de production coïncident avec une augmentation de la productivité de la main-d'œuvre. De même, les industries ayant une perte faible ou nulle de la production peuvent connaître des baisses relatives importantes des heures travaillées si elles remplacent la main-d'œuvre par des biens d'investissement.

Cette dynamique ressort dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse. Dans la plupart des provinces, la *production* dans ce secteur était en baisse relative, mais ce changement n'était statistiquement significatif qu'en Colombie-Britannique (tableau 1). Toutefois, dans la plupart des provinces, la part des *heures travaillées* dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse a diminué considérablement et dans tous les cas, davantage que la production (tableau 2). Par exemple, la part des heures travaillées dans ce secteur a diminué de 8,9 points de pourcentage (passant de 21,5 % à 12,6 %) en Saskatchewan, tandis que la part de la production a connu une baisse de 4,6 points de pourcentage (passant de 18,6 % à 14,0 %). Le taux élevé de croissance de la productivité du travail dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse en Saskatchewan sous-tend cette différence, la hausse ayant été de 49 % entre 2000 et 2010.

Des différences entre les tendances de la production et des heures travaillées peuvent être notées ailleurs. La part des heures travaillées dans le commerce de détail n'a pas augmenté de façon significative dans aucune province, tandis que la part de la production du commerce de détail a augmenté de façon notable dans toutes les provinces, sauf à Terre-Neuve-et-

Labrador[10]. Il en est allé de même pour la finance; la part des heures travaillées dans la finance n'a augmenté de façon importante qu'en Nouvelle-Écosse et au Québec[11]. Par contre, la part des heures travaillées dans la construction a augmenté davantage que la part de la production de ce secteur. Cela a été le plus évident en Alberta, où la part de la production dans la construction a augmenté d'un faible 0,2 point de pourcentage, tandis que la part des heures travaillées a connu une hausse de 4,4 points de pourcentage, passant de 12,7 % à 17,1 %, du fait d'une baisse de 21 % de la productivité relative du travail au cours de la période.

Après l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse, c'est dans la fabrication où la part des heures travaillées a diminué le plus. Même si la majorité des provinces ont connu des baisses considérables, celles-ci ont été les plus prononcées au Québec et en Ontario. Au Québec, la part des heures travaillées dans la fabrication a diminué de 7,0 points de pourcentage, pour passer de 23,4 % à 16,3 %, et en Ontario, de 6,2 points de pourcentage, pour passer de 20,9 % à 14,7 %.

Dans les provinces, l'ampleur du changement global dans la structure industrielle mesurée par les heures travaillées est similaire au changement mesuré par la production, même si des différences émergent d'une province à l'autre. Lorsque les heures travaillées sont utilisées comme mesure, un changement structurel plus important est apparent dans certaines provinces, et un changement structurel est moins important dans d'autres. Néanmoins, la plupart ont connu une variation statistique significative. Les exceptions sont Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard et le Manitoba. En fait, lorsque les deux mesures du changement structurel sont prises en compte, il n'y a qu'à l'Île-du-Prince-Édouard où l'hypothèse nulle d'absence de changement ne peut être rejetée hors de tout doute.

10. Voir la publication de Baldwin et Lafrance (2013) pour une analyse plus approfondie de la production et de la productivité dans le secteur du commerce de détail.
11. Cela est conforme aux mentions de la croissance du secteur financier en Nouvelle-Écosse (Greater Halifax Partnership, 2007).

**Tableau 2**
**Changement dans la part des heures travaillées des industries au niveau provincial et indice de dissimilitude, 2000 à 2010**

| | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | points de pourcentage | | | | | |
| **Changement dans la part** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | -2,5 * | -6,2 * | -0,9 | -2,0 ** | -0,6 | -0,4 | -2,7 * | -8,9 ** | -3,4 ** | -1,6 ** |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | 2,5 † | 1,7 | 0,2 |
| Services publics | -0,1 | 0,1 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 † | 0,0 |
| Construction | 2,5 | 1,5 | 2,8 ** | 3,3 | 2,2 ** | 1,9 ** | 2,2 | 4,5 ** | 4,4 * | 2,9 |
| Fabrication | -3,0 | 0,9 | -2,9 * | -3,1 † | -7,1 ** | -6,2 ** | -1,9 ** | -0,4 | -2,1 * | -4,2 ** |
| Commerce de gros | -0,2 | -1,4 | -0,4 | -0,5 | -0,8 † | -0,7 | -0,3 | 0,8 † | -0,5 | -0,2 |
| Commerce de détail | -0,1 | 0,1 | -0,6 | -0,6 | 1,4 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 1,4 |
| Transport et entreposage | -0,7 | -0,2 | -0,7 | -1,7 ** | -0,5 | 0,4 | -0,1 | 0,1 | -0,7 | -0,5 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 0,1 | -0,6 | -0,3 | -0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | -0,3 | -0,5 | -0,1 |
| Finance[1] | -0,1 | 0,7 | 1,3 ** | 1,0 | 1,2 * | 1,0 | -0,1 | 0,3 | 0,8 | -0,9 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 1,6 † | 0,6 | 1,6 ** | 1,6 ** | 1,1 * | 0,9 | 0,8 | 0,5 | 1,0 ** | 0,9 |
| Services administratifs et services de soutien[2] | 1,5 * | 3,8 ** | 2,7 ** | 1,9 | 1,1 † | 1,6 * | 1,0 * | 0,6 | 0,6 * | 1,7 † |
| Arts, spectacles et loisirs | -0,1 | 1,2 | -0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| Services d'hébergement et de restauration | 0,3 | 0,1 | -0,9 | -0,5 | 0,4 | -0,6 | 0,6 | 0,2 | -1,7 * | -0,1 |
| Autres services privés | 0,2 | -0,7 | -1,5 | 0,2 | 0,8 | 1,0 | -0,9 | -1,4 | -0,5 | 0,3 |
| | | | | | pourcentage | | | | | |
| Indice de dissimilitude | 6,8 | 9,0 | 8,4 ** | 8,6 * | 8,9 ** | 7,9 ** | 6,1 | 11,0 ** | 9,4 ** | 7,8 ** |

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)
† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,10)
1. Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.
2. Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.
**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

# 4 Analyse de sensibilité

Jusqu'à présent, les résultats peuvent être sensibles aux hypothèses choisies. Celles-ci comprennent notamment l'estimateur utilisé (stochastique par rapport à déterministe), la présence d'observations extrêmes et, dans le cas du PIB en termes de volume, l'année de base choisie. Il est par conséquent important d'évaluer la robustesse des tests statistiques à ces problèmes possibles.

Le tableau 3 présente les tests de signification de l'indice D calculés au moyen de plusieurs méthodes pour le PIB en termes de volume au niveau provincial[12]. Le premier ensemble de tests de sensibilité est fondé sur des termes d'erreur aléatoire calculés à partir de méthodes stochastiques. Pour simplifier, la première colonne présente les niveaux de signification pour l'indice D du tableau 1. Comme il est noté précédemment, le résultat du test statistique peut être influencé par les ruptures importantes dans les séries chronologiques. Pour résoudre ce problème, les composantes aléatoires calculées à partir des variations extrêmes d'une année à l'autre ont été exclues de l'estimation de Monte-Carlo[13]. Cela a eu peu d'effet sur le niveau de signification, sauf pour le Manitoba, où l'indice D est devenu significatif au niveau de 10 %. Le changement d'année de base de 2002 à 2010 a peu d'influence sur les résultats.

Dans presque tous les cas, les tests déterministes produisent le même niveau de signification que les tests stochastiques, ce qui fait que le choix entre les deux est assez limité.

Dans le cas des heures travaillées, les tests de signification de l'indice D se sont révélés insensibles aux différentes méthodes (tableau 4). L'exclusion des observations extrêmes de la simulation de Monte-Carlo n'a pas eu d'effet sur les résultats. En outre, dans les tests stochastiques et déterministes, il n'y avait pas de changement qualitatif dans les résultats et aucune indication qu'un test était plus efficace que l'autre.

Les tests déterministes et stochastiques ont aussi été comparés au niveau de l'industrie (tableaux 7 et 8 en annexe). Ces tests différeront systématiquement si un estimateur est plus efficace que l'autre. Toutefois, en dépit de la variabilité entre les provinces et les industries du point de vue de la signification statistique, aucune différence systématique entre les tests n'a émergé.

12. Parmi les méthodes utilisées, les simulations de Monte-Carlo sont fondées sur le même ensemble de chiffres générés de façon aléatoire, ce qui fait que la variation dans les résultats ne peut être attribuée à des tirages différents d'un ensemble généré de façon aléatoire.
13. Les industries comportant des variations d'une année à l'autre potentiellement importantes dans la part ont été définies comme celles où la variation de la part entre 2000 et 2010 était supérieure à 10 % en termes absolus, et l'asymétrie ($3^e$ moment) de la répartition des variations annuelles de la part était supérieure à 1,5. Si cela est vrai pour une industrie, la composante aléatoire estimée associée à la variation annuelle de la part comportant la valeur absolue la plus importante est remplacée par un tirage aléatoire à partir des neuf composantes aléatoires restantes.

## Tableau 3
## Tests de signification de l'indice de dissimilitude du PIB en volume au niveau provincial, sensibilité à l'estimateur, à l'année de base et aux observations extrêmes

| | Estimateur stochastique | | | Estimateur déterministe | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Année de base 2002 | | Année de base 2010 | Année de base 2002 | |
| | Aucune observation exclue | Observations extrêmes exclues | | Aucune observation exclue | Observations extrêmes exclues |
| | | | niveau de signification | | |
| Terre-Neuve-et-Labrador | ns | ns | ns | ns | ns |
| Île-du-Prince-Édouard | ns | ns | ns | ns | ns |
| Nouvelle-Écosse | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Nouveau-Brunswick | ns | ns | ns | ns | ns |
| Québec | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Ontario | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Manitoba | 0,10 | ns | ns | ns | ns |
| Saskatchewan | ns | ns | ns | ns | ns |
| Alberta | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Colombie-Britannique | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

ns non statistiquement significatif

**Note :** PIB : produit intérieur brut.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## Tableau 4
## Tests de signification de l'indice de dissimilitude des heures travaillées au niveau provincial, sensibilité à l'estimateur et aux observations extrêmes

| | Estimateur stochastique | | Estimateur déterministe | |
|---|---|---|---|---|
| | Aucune observation exclue | Observations extrêmes exclues | Aucune observation exclue | Observations extrêmes exclues |
| | | niveau de signification | | |
| Terre-Neuve-et-Labrador | ns | ns | ns | ns |
| Île-du-Prince-Édouard | ns | ns | ns | ns |
| Nouvelle-Écosse | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,05 |
| Nouveau-Brunswick | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| Québec | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Ontario | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Manitoba | ns | ns | ns | ns |
| Saskatchewan | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Alberta | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Colombie-Britannique | 0,01 | 0,01 | 0,10 | 0,10 |

ns non statistiquement significatif

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

# 5 Conclusions

Les données KLEMS au niveau provincial peuvent être utilisées pour démontrer la mesure dans laquelle les provinces canadiennes ont connu des changements statistiquement significatifs dans leur composition industrielle au cours de la période postérieure à 2000. Dans les provinces, de 6 % à 12 % de la production et des heures travaillées auraient dû être transférées d'une industrie à l'autre pour que la composition industrielle de 2010 corresponde à celle de 2000. Autrement dit, chaque année entre 0,6 % et 1,2 %, en moyenne, de la production ou des heures travaillées ont changé d'industrie. Une évaluation, afin de déterminer si ces changements sont structurels et non temporaires, nécessite des tests statistiques. L'analyse montre que, pour la plupart des provinces, le changement dans la structure industrielle était statistiquement significatif. Les preuves montrent que les économies provinciales ont connu un changement structurel de long terme. La source industrielle particulière de cette restructuration dépend de la province, mais des éléments communs se retrouvent dans toutes les provinces.

Les gains de production les plus importants ont été notés dans le commerce de détail — 9 provinces sur 10 ayant connu des gains structurels considérables de la part de ce secteur dans la production. Cinq provinces ont aussi connu des gains structurels importants dans la construction et les services administratifs et services de soutien. Dans le cas des heures travaillées, des gains ont été notés dans les services administratifs et services de soutien et des pertes dans la fabrication, ainsi que dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse.

En Ontario et au Québec, la part de la production et des heures travaillées dans la fabrication a diminué davantage qu'ailleurs, ce qui confirme la perception largement répandue que la fabrication dans ces provinces a connu une restructuration substantielle depuis 2000. Les parts de la production et des heures travaillées attribuables à la fabrication ont diminué dans les autres provinces aussi, mais le degré et la signification statistique de ces baisses étaient moins évidents. Les pertes dans la production de la fabrication en Ontario et au Québec ont été contrebalancées par des gains structurels importants dans la finance, la construction, le commerce de gros et le commerce de détail.

Les tendances de la restructuration industrielle dans les autres provinces étaient davantage idiosyncrasiques. Des gains structurels de production importants se sont produits dans l'extraction minière et l'extraction du pétrole et de gaz à Terre-Neuve-et-Labrador. L'Alberta a connu des gains importants de production dans la finance et les services professionnels. La Saskatchewan et l'Alberta, quant à elles, ont connu des gains marqués des heures travaillées dans la construction.

# 6 Annexe

## 6.1 Description des données

### Tableau 5-1
### Parts des industries du PIB en volume au niveau provincial, 2000 et 2010

| | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | pourcentage | | | | | |
| **2000** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | 4,3 | 14,9 | 4,4 | 4,9 | 2,3 | 1,6 | 8,4 | 18,6 | 4,2 | 4,7 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 26,9 | 0,2 | 5,3 | 2,2 | 0,8 | 0,9 | 2,9 | 21,4 | 29,4 | 3,8 |
| Services publics | 5,5 | 1,8 | 3,8 | 5,2 | 5,5 | 2,6 | 5,5 | 3,0 | 2,7 | 3,3 |
| Construction | 6,9 | 7,4 | 8,7 | 9,5 | 5,9 | 5,9 | 5,2 | 6,0 | 8,9 | 6,6 |
| Fabrication | 9,5 | 19,7 | 16,2 | 20,8 | 30,3 | 29,8 | 18,6 | 9,4 | 11,9 | 17,0 |
| Commerce de gros | 5,0 | 5,4 | 7,2 | 6,3 | 6,5 | 7,2 | 8,1 | 6,2 | 5,5 | 6,3 |
| Commerce de détail | 8,5 | 10,6 | 9,7 | 9,2 | 7,4 | 6,3 | 7,9 | 5,8 | 4,7 | 8,1 |
| Transport et entreposage | 4,9 | 3,7 | 6,5 | 7,8 | 5,5 | 4,9 | 9,7 | 7,1 | 6,0 | 8,9 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 4,7 | 4,5 | 4,7 | 4,5 | 4,4 | 4,4 | 3,6 | 2,7 | 2,7 | 4,4 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | 9,2 | 11,9 | 14,4 | 12,0 | 12,8 | 16,5 | 13,7 | 8,4 | 9,3 | 15,3 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 3,6 | 3,4 | 4,2 | 3,9 | 5,2 | 7,1 | 3,6 | 2,3 | 5,0 | 6,0 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 2,6 | 3,1 | 3,1 | 2,1 | 1,1 | 2,0 | 2,6 |
| Arts, spectacles et loisirs | 0,4 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 1,4 |
| Services d'hébergement et de restauration | 3,1 | 5,4 | 4,0 | 3,5 | 2,8 | 2,9 | 3,6 | 2,8 | 2,8 | 4,4 |
| Autres services privés | 5,9 | 8,3 | 7,4 | 6,8 | 6,2 | 5,8 | 6,1 | 4,6 | 4,2 | 7,3 |
| **2010** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | 2,7 | 13,0 | 4,5 | 5,0 | 2,4 | 1,5 | 6,6 | 14,0 | 3,8 | 3,6 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 38,0 | 0,2 | 2,6 | 1,9 | 0,6 | 0,5 | 2,4 | 17,1 | 23,6 | 4,3 |
| Services publics | 3,9 | 2,7 | 3,5 | 4,9 | 5,6 | 2,6 | 5,2 | 3,1 | 2,4 | 2,5 |
| Construction | 7,6 | 6,9 | 10,1 | 9,1 | 8,0 | 7,0 | 7,3 | 9,1 | 9,1 | 9,0 |
| Fabrication | 5,8 | 15,7 | 14,1 | 17,3 | 22,0 | 20,3 | 16,3 | 9,2 | 9,6 | 12,3 |
| Commerce de gros | 4,7 | 5,1 | 7,5 | 7,1 | 7,3 | 8,3 | 10,0 | 8,4 | 6,4 | 6,3 |
| Commerce de détail | 8,5 | 12,5 | 11,1 | 10,8 | 9,1 | 7,9 | 9,8 | 7,4 | 6,5 | 9,4 |
| Transport et entreposage | 3,6 | 4,0 | 5,5 | 7,1 | 5,6 | 5,2 | 8,7 | 6,7 | 6,3 | 8,2 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 4,0 | 5,1 | 5,2 | 5,1 | 4,9 | 5,4 | 4,3 | 3,2 | 3,4 | 5,2 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | 8,1 | 12,8 | 15,9 | 13,2 | 14,7 | 19,7 | 14,0 | 10,3 | 11,7 | 17,1 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 3,5 | 3,6 | 5,0 | 4,7 | 6,0 | 7,6 | 3,6 | 2,8 | 6,5 | 6,8 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 1,8 | 2,9 | 3,6 | 3,3 | 3,4 | 3,8 | 2,5 | 1,5 | 2,6 | 3,3 |
| Arts, spectacles et loisirs | 0,3 | 1,2 | 0,7 | 0,6 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 0,6 | 0,5 | 1,2 |
| Services d'hébergement et de restauration | 2,6 | 4,9 | 3,5 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,4 | 2,6 | 4,1 |
| Autres services privés | 4,8 | 9,4 | 7,1 | 6,9 | 6,4 | 6,4 | 5,6 | 4,2 | 5,0 | 7,0 |

**Note :** PIB : produit intérieur brut.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## Tableau 5-2
## Parts des industries du PIB en volume au niveau provincial, variation de 2000 à 2010

| Variation de 2000 à 2010 | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | points de pourcentage | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | -1,6 | -1,9 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | -0,1 | -1,8 | -4,6 | -0,4 | -1,1 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 11,1 | 0,0 | -2,7 | -0,3 | -0,2 | -0,4 | -0,5 | -4,3 | -5,8 | 0,5 |
| Services publics | -1,6 | 0,9 | -0,3 | -0,3 | 0,1 | 0,0 | -0,3 | 0,1 | -0,3 | -0,8 |
| Construction | 0,7 | -0,5 | 1,4 | -0,4 | 2,1 | 1,1 | 2,1 | 3,1 | 0,2 | 2,4 |
| Fabrication | -3,7 | -4,0 | -2,1 | -3,5 | -8,3 | -9,5 | -2,3 | -0,2 | -2,3 | -4,7 |
| Commerce de gros | -0,3 | -0,3 | 0,3 | 0,8 | 0,8 | 1,1 | 1,9 | 2,2 | 0,9 | 0,0 |
| Commerce de détail | 0,0 | 1,9 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 1,9 | 1,6 | 1,8 | 1,3 |
| Transport et entreposage | -1,3 | 0,3 | -1,0 | -0,7 | 0,1 | 0,3 | -1,0 | -0,4 | 0,3 | -0,7 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | -0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 0,8 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | -1,1 | 0,9 | 1,5 | 1,2 | 1,9 | 3,2 | 0,3 | 1,9 | 2,4 | 1,8 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | -0,1 | 0,2 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,5 | 0,8 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 0,3 | 1,1 | 1,1 | 0,7 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,7 |
| Arts, spectacles et loisirs | -0,1 | 0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | 0,1 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | -0,2 |
| Services d'hébergement et de restauration | -0,5 | -0,5 | -0,5 | -0,4 | 0,1 | -0,3 | -0,7 | -0,4 | -0,2 | -0,3 |
| Autres services privés | -1,1 | 1,1 | -0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | -0,5 | -0,4 | 0,8 | -0,3 |

**Note :** PIB : produit intérieur brut.
**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## Tableau 6-1
## Parts des industries des heures travaillées au niveau provincial, 2000 et 2010

| | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | pourcentage | | | | | |
| **2000** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | 5,1 | 16,7 | 5,5 | 6,4 | 3,1 | 2,5 | 10,0 | 21,5 | 6,4 | 4,9 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 3,9 | 0,1 | 0,9 | 1,2 | 0,6 | 0,4 | 1,2 | 3,6 | 6,8 | 0,9 |
| Services publics | 1,5 | 0,3 | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 0,7 | 0,4 | 0,6 |
| Construction | 9,5 | 10,0 | 9,9 | 11,3 | 6,4 | 7,8 | 7,5 | 8,1 | 12,7 | 8,3 |
| Fabrication | 11,7 | 12,6 | 14,5 | 16,3 | 23,4 | 20,9 | 16,5 | 7,8 | 10,2 | 13,6 |
| Commerce de gros | 5,0 | 5,1 | 5,9 | 5,6 | 7,6 | 7,9 | 6,6 | 5,4 | 6,6 | 6,5 |
| Commerce de détail | 21,0 | 15,5 | 18,3 | 15,8 | 13,0 | 11,5 | 13,0 | 13,5 | 11,3 | 12,8 |
| Transport et entreposage | 7,2 | 5,1 | 6,3 | 8,6 | 6,3 | 5,5 | 8,8 | 7,0 | 7,0 | 7,5 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 2,4 | 1,9 | 2,4 | 2,3 | 2,9 | 3,2 | 1,9 | 2,3 | 2,3 | 2,9 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | 4,9 | 4,6 | 5,9 | 4,8 | 6,4 | 8,7 | 6,8 | 6,1 | 6,1 | 8,2 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 5,3 | 3,1 | 4,3 | 3,6 | 6,3 | 8,4 | 4,7 | 3,8 | 7,3 | 7,2 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 2,8 | 2,3 | 3,7 | 4,2 | 5,1 | 5,0 | 3,6 | 2,5 | 4,0 | 4,1 |
| Arts, spectacles et loisirs | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 1,1 | 1,7 | 1,7 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 2,0 |
| Services d'hébergement et de restauration | 7,8 | 9,3 | 8,7 | 7,5 | 6,8 | 7,0 | 7,1 | 7,4 | 8,6 | 9,3 |
| Autres services privés | 10,6 | 12,0 | 11,5 | 10,0 | 9,6 | 8,8 | 9,6 | 9,2 | 8,7 | 11,0 |
| **2010** | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | 2,6 | 10,5 | 4,6 | 4,4 | 2,5 | 2,1 | 7,3 | 12,6 | 3,0 | 3,3 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 4,6 | 0,1 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 1,2 | 6,1 | 8,5 | 1,1 |
| Services publics | 1,4 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 1,3 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Construction | 12,0 | 11,5 | 12,7 | 14,6 | 8,6 | 9,7 | 9,7 | 12,6 | 17,1 | 11,2 |
| Fabrication | 8,7 | 13,5 | 11,6 | 13,2 | 16,3 | 14,7 | 14,6 | 7,4 | 8,1 | 9,4 |
| Commerce de gros | 4,8 | 3,7 | 5,5 | 5,1 | 6,8 | 7,2 | 6,3 | 6,2 | 6,1 | 6,3 |
| Commerce de détail | 20,9 | 15,6 | 17,7 | 15,2 | 14,4 | 11,9 | 13,5 | 14,3 | 11,8 | 14,2 |
| Transport et entreposage | 6,5 | 4,9 | 5,6 | 6,9 | 5,8 | 5,9 | 8,7 | 7,1 | 6,3 | 7,0 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 2,5 | 1,3 | 2,1 | 2,0 | 3,2 | 3,3 | 2,4 | 2,0 | 1,8 | 2,8 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | 4,8 | 5,3 | 7,2 | 5,8 | 7,6 | 9,7 | 6,7 | 6,4 | 6,9 | 7,3 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 6,9 | 3,7 | 5,9 | 5,2 | 7,4 | 9,3 | 5,5 | 4,3 | 8,3 | 8,1 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 4,3 | 6,1 | 6,4 | 6,1 | 6,2 | 6,6 | 4,6 | 3,1 | 4,6 | 5,8 |
| Arts, spectacles et loisirs | 1,0 | 2,7 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,8 | 1,7 | 2,4 |
| Services d'hébergement et de restauration | 8,1 | 9,4 | 7,8 | 7,0 | 7,2 | 6,4 | 7,7 | 7,6 | 6,9 | 9,2 |
| Autres services privés | 10,8 | 11,3 | 10,0 | 10,2 | 10,4 | 9,8 | 8,7 | 7,8 | 8,2 | 11,3 |

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## Tableau 6-2
## Parts des industries des heures travaillées au niveau provincial, variation de 2000 à 2010

| Variation de 2000 à 2010 | T.-N.-L. | Î.-P.-É. | N.-É. | N.-B. | Qc | Ont. | Man. | Sask. | Alb. | C.-B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | points de pourcentage | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | -2,5 | -6,2 | -0,9 | -2,0 | -0,6 | -0,4 | -2,7 | -8,9 | -3,4 | -1,6 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | 2,5 | 1,7 | 0,2 |
| Services publics | -0,1 | 0,1 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| Construction | 2,5 | 1,5 | 2,8 | 3,3 | 2,2 | 1,9 | 2,2 | 4,5 | 4,4 | 2,9 |
| Fabrication | -3,0 | 0,9 | -2,9 | -3,1 | -7,1 | -6,2 | -1,9 | -0,4 | -2,1 | -4,2 |
| Commerce de gros | -0,2 | -1,4 | -0,4 | -0,5 | -0,8 | -0,7 | -0,3 | 0,8 | -0,5 | -0,2 |
| Commerce de détail | -0,1 | 0,1 | -0,6 | -0,6 | 1,4 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 1,4 |
| Transport et entreposage | -0,7 | -0,2 | -0,7 | -1,7 | -0,5 | 0,4 | -0,1 | 0,1 | -0,7 | -0,5 |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | 0,1 | -0,6 | -0,3 | -0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | -0,3 | -0,5 | -0,1 |
| Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises | -0,1 | 0,7 | 1,3 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | -0,1 | 0,3 | 0,8 | -0,9 |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 1,6 | 0,6 | 1,6 | 1,6 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,5 | 1,0 | 0,9 |
| Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement | 1,5 | 3,8 | 2,7 | 1,9 | 1,1 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 1,7 |
| Arts, spectacles et loisirs | -0,1 | 1,2 | -0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| Services d'hébergement et de restauration | 0,3 | 0,1 | -0,9 | -0,5 | 0,4 | -0,6 | 0,6 | 0,2 | -1,7 | -0,1 |
| Autres services privés | 0,2 | -0,7 | -1,5 | 0,2 | 0,8 | 1,0 | -0,9 | -1,4 | -0,5 | 0,3 |

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## 6.2 Sensibilité des résultats à la méthode d'estimation

**Tableau 7**
**Changement dans la part de la production des industries par province, comparaison des tests de signification stochastiques et déterministes**

| | T.-N.-L. | | Î.-P.-É. | | N.-É. | | N.-B. | | Qc | | Ont. | | Man. | | Sask. | | Alb. | | C.-B. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D |
| | niveaux de signification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,01 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns | 0,10 | 0,10 | 0,10 | ns | ns | ns | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | ns | ns |
| Services publics | 0,10 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Construction | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,01 | 0,05 | ns | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | 0,01 | 0,05 |
| Fabrication | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,05 |
| Commerce de gros | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | ns | ns | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | ns | ns |
| Commerce de détail | ns | ns | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,10 | ns | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Transport et entreposage | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | 0,10 | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns |
| Finance[1] | ns | ns | ns | ns | | 0,10 | ns | ns | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,01 | ns | 0,05 |
| Services administratifs et services de soutien[2] | ns | ns | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Arts, spectacles et loisirs | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | ns | 0,10 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Services d'hébergement et de restauration | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Autres services privés | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |

ns non statistiquement significatif

1. Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.

2. Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

**Note :** S : stochastique; D : déterministe.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

## Tableau 8
## Changement dans la part des heures travaillées des industries par province, comparaison des tests de signification stochastiques et déterministes

| | T.-N.-L. | | Î.-P.-É. | | N.-É. | | N.-B. | | Qc | | Ont. | | Man. | | Sask. | | Alb. | | C.-B. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D | S | D |
| | niveaux de signification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agriculture, foresterie, pêche et chasse | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns | ns | ns |
| Services publics | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns |
| Construction | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,05 | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | ns | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | ns | 0,05 |
| Fabrication | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | ns | ns | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,01 |
| Commerce de gros | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,10 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | 0,10 | ns | ns | ns | ns | ns |
| Commerce de détail | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Transport et entreposage | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,01 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Industrie de l'information et industrie culturelle | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Finance[1] | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,05 | ns | ns | 0,05 | 0,01 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Services professionnels, scientifiques et techniques | 0,10 | ns | ns | ns | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | 0,05 | ns | ns |
| Services administratifs et services de soutien[2] | 0,05 | ns | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | ns | ns | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 0,10 |
| Arts, spectacles et loisirs | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Services d'hébergement et de restauration | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,05 | 0,05 | ns | ns |
| Autres services privés | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | 0,01 | ns | ns | ns | ns |

ns non statistiquement significatif

1. Finance, assurances, services immobiliers, services de location et de location à bail et gestion de sociétés et d'entreprises.

2. Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

**Note :** S : stochastique; D : déterministe.

**Source :** Statistique Canada, CANSIM, tableau 383-0026.

# Bibliographie


Baldwin, J.R., W. Gu et B. Yan. 2007. *Guide de l'utilisateur pour le Programme annuel de la productivité multifactorielle de Statistique Canada.* La Revue canadienne de productivité, n° 14. Produit n° 15-206-XIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa: Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et A. Lafrance. 2013. Firm turnover and productivity growth in Canadian manufacturing and services industries, 2000 to 2007. *Journal of Industry, Competition and Trade*. À paraître, doi: 10.1007/s10842-013-0155-z.

Baldwin, J.R. et R. Macdonald. 2009. *Le secteur canadien de la fabrication : adaptation aux défis*. Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 57. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada, Ottawa : Statistique Canada.

Cortese, C.F., R.F. Falk et J.K. Cohen. 1976. Further considerations of the methodological analysis of segregation indices. *American Sociological Review* 41 (4): 630 à 637.

Duncan, O.D. et B. Duncan. 1955. Residential distribution and occupational stratification. *American Journal of Sociology* 60 (5): 493 à 503.

Grater Halifax Partnership. 2007. *Halifax's Finance and Insurance Industry: Our Opportunity*. Halifax: Greater Halifax Partnership.

Leckie, G., R. Pillinger, K. Jones et H. Goldstein. 2012. Multilevel modeling of social segregation. *Journal of Educational and Behavioural Statistics* 37(1): 3 à 30.